

DERWENT-ACC-NO: 1984-289273

DERWENT-WEEK: 198447

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Vacuum suction and blown air road cleaning system - has  
compressed air additionally blown forward towards main  
blown air blower pipe

INVENTOR: BERGER, R

PATENT-ASSIGNEE: KUKA UMWELTECHNIK GMBH[KUKAN]

PRIORITY-DATA: 1983DE-3316952 (May 9, 1983)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 3316952 A	November 15, 1984	N/A	017	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 3316952A	N/A	1983DE-3316952	May 9, 1983

INT-CL (IPC): E01H001/08

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3316952A

BASIC-ABSTRACT:

The process for cleaning road surfaces by the circulating-air system involves a vehicle with an air suction pipe socket at the front, and a follow-up blower pipe socket. In addition to the blown air, compressed air is blown forward, at an angle, on the follow-up side, and/or forward and inward towards the blown air pipe socket - at a striking angle not exceeding that of the blown air.

The appliance for this can have a row of compressed air nozzles (17), distributed crossways, at the rear edge (16) of the blown air pipe socket (11), with their blowing direction arranged accordingly.

ADVANTAGE - The effectiveness and/or speed of cleaning are enhanced.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/4

TITLE-TERMS: VACUUM SUCTION BLOW AIR ROAD CLEAN SYSTEM  
COMPRESS AIR ADD BLOW  
FORWARD MAIN BLOW AIR BLOW PIPE

DERWENT-CLASS: Q41

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1984-215702



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑳ Aktenzeichen: P 33 16 952.7  
㉑ Anmeldetag: 9. 5. 83  
㉒ Offenlegungstag: 15. 11. 84

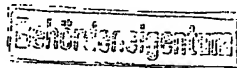
DE 33 16952 A 1

㉓ Anmelder:

Kuka Umwelttechnik GmbH, 8900 Augsburg, DE

㉔ Erfinder:

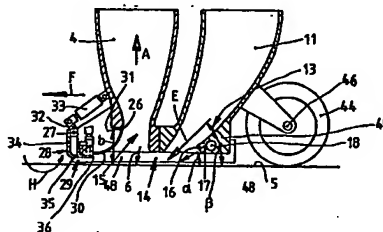
Berger, Rudolf, Ing.(grad.), 8904 Friedberg, DE



Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen von Straßenoberflächen nach dem Umluftprinzip

Bei einem Verfahren zum Reinigen von Straßenoberflächen nach dem Umluftprinzip mit einem Reinigungsfahrzeug mit einem jeweils in Fahrtrichtung vorlaufenden Saugluftstutzen und einem nachlaufenden Blasluftstutzen wird unter einem Auftreffwinkel, der gleich ist wie oder kleiner als der Auftreffwinkel der Blasluft, zusätzlich zur Blasluft Preßluft auf der Nachlaufseite der Blasluft schräg nach vorn in Fahrtrichtung und/oder nach innen zum Blasluftstutzen hin auf die zu reinigende Straßenoberfläche aufgeblasen, wodurch eine verstärkte Reinigungswirkung erzielt wird. Die Preßluft kann mit Druckwasser angereichert sein. Bei einer Vorrichtung zur Ausführung dieses Verfahrens ist an der Hinterkante (16) des Blasluftstutzens (11) eine Reihe von quer zur Fahrtrichtung (F) verteilten Preßluftdüsen (17) vorgesehen, deren Blasrichtung schräg nach vorn und/oder nach innen in den Bereich des Blasluftstutzens (11) hinein gerichtet ist.



09.05.83

3316952

142-114

### Ansprüche

1. Verfahren zum Reinigen von Straßenoberflächen nach dem Umluftprinzip mit einem Reinigungsfahrzeug mit einem jeweils in Fahrtrichtung vorlaufenden Saugluftstutzen und einem nachlaufenden Blasluftstutzen, dadurch gekennzeichnet, daß unter einem Auftreffwinkel, der gleich ist wie oder kleiner als der Auftreffwinkel der Blasluft, zusätzlich zur Blasluft PreBluft auf der Nachlaufseite der Blasluft schräg nach vorn in Fahrtrichtung und/oder nach vorn und innen zum Blasluftstutzen hin auf die zu reinigende Straßenoberfläche aufgeblasen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die PreBluft mit Druckwasser angereichert wird.
3. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Hinterkante (11) des Blasluftstutzens (11) eine Reihe von quer zur Fahrtrichtung (F) verteilten PreBluftdüsen (17) vorgesehen ist, deren Blasrichtung schräg nach vorn und/oder nach innen in den Bereich des Blasluftstutzens (11) hinein gerichtet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Enden der Düsenreihe (17) jeweils eine Mehrzahl von Düsen (25) in den Seitenwänden (24) des Blasluftstutzens (11) schräg nach vorn und zu seiner Längsmittellinie hin gerichtet angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderkante (26) des Saugluftstutzens (4) nach oben zurückgenommen ist, daß eine hängende, um eine horizontale Querachse (27) schwenkbare Klappe (28) dem Saugluftstutzen (4) vorgelagert ist, und daß der Abstand zwischen der Unterkante (29) der Klappe (28) und der Vorderkante des Saugluftstutzens durch eine an den beiden Kanten befestigte, elastische Schürze (30) überbrückt ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Querachse (27) etwa in der Höhe der Vorderkante (26) des Saugluftstutzens (4) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der horizontale Abstand der Querachse (27) von der Vorderkante (26) gleich oder größer ist als die Höhe (b) der Vorderkante über der Straßenoberfläche (5).
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe (28) mittels mindestens einer Kolben-Zylinder-Einheit (33) in Richtung auf die Schürze (30) verschwenkbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe (28) im Querschnitt die Form eines Winkels aufweist, dessen im wesentlichen senkrechter Steg (34) sich von der Querachse (27) bis zur Abwinklung ein Stück oberhalb der Straßenoberfläche (5) und dessen im wesentlichen waagerechter Steg (35) sich von der Abwinklung entgegen der Fahrtrichtung erstreckt, wobei die Unterkante, in deren Bereich die Schürze befestigt ist, von der freien Kante des waagerechten Stegs gebildet ist.

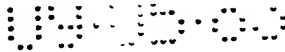
09.05.83

3316952

3

- K3 -

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schürze (30) an der Oberseite des waagerechten Stegs (35) im an die freie Kante (36) angrenzenden Bereich befestigt ist und die freie Kante (36) eine längsverlaufende Ausnehmung aufweist, die mit der Schürze (30) eine Schlitzdüse (38) bildet, die mit Wasser beaufschlagbar ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schürze (30) an dem Steg (35) mittels einer Klemmleiste (39) befestigt ist, die eine an eine Druckwasserleitung (40) angeschlossene Längsbohrung (41) mit durch fluchtende Durchbrechungen (42) der Schürze (30) hindurch mit der Schlitzdüse (28) in Verbindung stehende Auslaßbohrungen (43) aufweist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Blasluftstutzen (11) an die Hinterkante (16) angrenzend einen Bereich (49) aus elastisch verformbarem Material aufweist, in welchem sowohl die Düsen 17 als auch ein mit diesen Düsen in Verbindung stehendes Düsenrohr 18 querverlaufend angeordnet sind, wobei das Düsenrohr (18) vorzugsweise ebenfalls elastisch verformbar ist.



PATENTANWALT

**JÖRG-MICHAEL LEMKE**

DIPLOM-INGENIEUR

4

8900 Augsburg

Wolframstraße 9

Telefon 0821/555007

**3316952**

142-114

KUKA Umwelttechnik GmbH,  
Zugspitzstraße 140  
8900 Augsburg

**Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen von Straßen-  
oberflächen nach dem Umluftprinzip**

---

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Reinigen von Straßenoberflächen nach dem Umluftprinzip mit einem Reinigungsfahrzeug mit einem jeweils in Fahrtrichtung vorlaufenden Saugluftstutzen und einem nachlaufenden Blasluftstutzen, sowie eine Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens.

Der Vorteil des Umluftprinzips gegenüber dem Saugluftprinzip besteht bekanntlich in der besseren Energiebilanz im Hinblick auf die Wiederverwendbarkeit der vorhandenen Geschwindigkeitsenergie, wie auch in geringerer Umweltbelastung durch Staub und in einem besseren Schmutztransport unter extremen Bedingungen, beispielsweise bei geöffneter Einlaufklappe. Andererseits ist infolge der relativ geringen Druckdifferenz keine derart große Geschwindigkeit der Blasluft einerseits und der Saugluft andererseits zu erzielen, die ausreichen würde, um entweder stark klebende Verschmutzungen oder auch normale Verschmutzungen, diese jedoch mit größerer Kehrgeschwindigkeit, zu beseitigen. Dies gilt auch für sog. Mehrfachdüsenanordnungen, wie sie aus

19.05.83

3316952

5

- 7 -

der schweizerischen Patentschrift 613 735 hervorgehen. Dabei sind zusätzliche Düsen vorgesehen, die die Blasluft unter einem spitzeren Winkel auf die zu reinigende Straßenoberfläche richten als die Hauptdüse bzw. die Hauptdüsen. Beide Düsenanordnungen verwenden jedoch die gleiche Blasluft aus dem gleichen Gebläse.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird darin gesehen, eine Verbesserung des Wirkungsgrades der Reinigung zu erzielen, sei dies nun durch eine Erhöhung der Reinigungsgeschwindigkeit oder durch eine Verbesserung der Reinigungsqualität.

Diese Aufgabe wird verfahrensmäßig dadurch gelöst, daß unter einem Auftreffwinkel, der gleich ist oder kleiner ist als der Auftreffwinkel der Blasluft, zusätzlich zur Blasluft Preßluft auf der Nachlaufseite der Blasluft schräg nach vorn in Fahrtrichtung und/oder nach vorn und innen zum Blasluftstutzen hin auf die zu reinigende Straßenoberfläche aufgeblasen wird.

Vorrichtungsmäßig wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß an der Hinterkante des Blasluftstutzens eine Reihe von quer zur Fahrtrichtung verteilten Preßluftdüsen vorgesehen ist, deren Blasrichtung schräg nach vorn und/oder nach innen in den Bereich des Blasluftstutzens hinein gerichtet ist.

Die Preßluft wird von einem gesonderten, zusätzlichen Verdichter geliefert. Durch die größere Druckdifferenz der Preßluft gegenüber der Blasluft ergibt sich eine größere Preßluftgeschwindigkeit im Vergleich mit der Blasluftgeschwindigkeit im gleichen Bodenauftreffbereich oder kurz



dahinter. Dadurch wird auch stärker haftender Schmutz, den Blas- und Saugluft gemeinsam nicht entfernen konnten, vom Boden gelöst, angehoben und dem volumenmäßig wesentlich größeren Blasluftstrom übergeben, welcher den Weitertransport besorgt.

Zweckmäßig ist an beiden Enden der Düsenreihe jeweils eine Mehrzahl von Düsen in den Seitenwänden des Blasluftstutzens angeordnet. Durch diese Anordnung sowohl hinter dem Blasluftstutzen als auch seitlich von ihm erzielt man eine geringere Störanfälligkeit und eine gezieltere Führung des Blasluftstroms, wodurch der Austritt von Schmutz tragenden Blasluftwirbeln aus dem den Blasluftstutzen und den Saugluftstutzen gemeinsam umgebenden Mundstück verhindert wird.

Durch die somit verbesserte Schmutzaufnahme läßt sich entweder eine höhere Kehrgeschwindigkeit erreichen oder die für die Umluft bzw. den Saug- und Blasluftstrom erforderliche Leistung absenken, ohne daß der Reinigungswirkungsgrad gegenüber bisherigen, bekannten Verfahren und Vorrichtungen absinkt. Läßt sich somit die Energie und damit die Strömungsgeschwindigkeit der Umluft absenken, verbessert sich die Schmutzabscheidung im Kehrrechtbehälter und sinkt der Verschleiß. Es ist zu betonen, daß der zusätzliche Verdichter im Verhältnis zur Leistung des Gebläses eine verhältnismäßig geringe Leistung benötigt, um eine bestimmte Fläche in kürzerer Zeit als bisher zu reinigen, wodurch letztlich der Kraftstoffverbrauch pro Kehrkilometer sinkt. Wollte man allein mit dem Umluftprinzip, d.h. ohne die erfindungsgemäß verwendete Preßluft, den gleichen Reinigungseffekt erzielen, müßte man ein erheblich größeres Luftvolumen umwälzen, was letztlich zu einem erheblich höheren Energieverbrauch führen würde.

09.05.83

7

3316952

- K -

Von besonderem Vorteil ist es, die Preßluft mit Druckwasser anzureichern. Eine solche Wassereinsprühung in den Preßluftstrom bereits vor den Preßluftdüsen ergibt eine weitere, ganz wesentliche Steigerung der Reinigungswirkung infolge der größeren Dichte des Preßluft-Wasser-Gemisches. Da dieses Wasser durch die Preßluft besonders stark beschleunigt wird, trifft es mit größerer Energie auf der Straßenoberfläche bzw. der haftenden Verschmutzung auf und entfaltet damit eine stärkere Reinigungswirkung. Somit ergibt die Verwendung von Preßluft eine bessere Nutzung des eingesetzten Wasservolumens, womit auch weniger Stillstandszeiten anfallen.

Um eine weitere Verbesserung des Reinigungswirkungsgrades auch im Bereich des Saugluftstutzens zu erzielen, ist ferner die Vorderkante des Saugluftstutzens nach oben zurückgenommen, es ist eine hängende, um eine horizontale Querachse schwenkbare Klappe dem Saugluftstutzen vorgelagert, und es ist schließlich der Abstand zwischen der Unterkante der Klappe und der Vorderkante des Saugluftstutzens durch eine an den beiden Kanten befestigte, elastische Schürze überbrückt. Diese Schürze ist dabei, dem Strömungsverlauf folgend, konvex nach innen, d.h. zur Luftströmung hin, gewölbt und bildet dadurch einen im wesentlichen stetigen Übergang von der Klappe zur Vorderkante bzw. Einlaufkante des Saugluftstutzens. Durch entsprechende Wahl der Abmessung der Schürze läßt sich erreichen, daß ihre zum Boden bzw. zur Saugluftströmung hin gewölbte Oberfläche im Bereich der Abdichtkante der Klappe im wesentlichen waagerecht verläuft. Das führt in diesem Bereich zu einer längeren Horizontalströmung der Saugluft, die besonders geeignet ist, auch fester haftende Verschmutzungen mitzureißen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird eine Klappe verwendet, die im Querschnitt die Form eines Winkels aufweist,

dessen in Ruhestellung der Klappe im wesentlichen senkrechter Steg sich von der Querachse weg zur Abwinklung ein Stück oberhalb der Straßenoberfläche und dessen im wesentlichen waagerechter Steg sich von der Abwinklung weg entgegen der Fahrtrichtung erstreckt, wobei die Schürze im Bereich oberhalb der freien Kante des waagerechten Stegs befestigt ist. In diesem Falle gibt bereits der waagerechte Steg des Winkels den Strömungsverlauf der Saugströmung vor, nämlich horizontal zur Straßenoberfläche, der angrenzende Bereich der Schürze setzt diesen Verlauf lediglich stetig fort und bewirkt bogenförmig eine Umlenkung um etwa 90° zur Vorderkante bzw. Einlaufkante des Saugluftstutzens.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Schürze an der Oberseite des waagerechten Stegs im an die freie Kante desselben angrenzenden Bereich befestigt und die freie Kante weist eine längs verlaufende Ausnehmung auf, die mit der Schürze eine Schlitzdüse bildet, die mit Wasser beaufschlagt wird. Wird durch diese Schlitzdüse dem Saugluftstrom Wasser zugeführt, das sowohl die Schürze als auch den Einlauf des Saugluftstutzens benetzt, dann wird damit zuverlässig das Ansetzen von Schmutz am Saugmundstück verhindert, der sich sonst schwalbennestartig festzusetzen pflegt, sofern er von vorne herein eine gewisse Feuchte besitzt.

Die Erfindung und ihre vorteilhaften Weiterbildungen sind im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1                    einen Teil eines Reinigungsfahrzeugs in

schematischer Seitenansicht;

- Fig. 2                    den Saugluftstutzen und den Blasluftstutzen des Reinigungsfahrzeugs nach Fig. 1 im Schnitt und in vergrößertem Maßstab;
- Fig. 3                    eine Untersicht auf die Anordnung nach Fig. 2;
- Fig. 4                    eine Einzelheit aus Fig. 2 in vergrößertem Maßstab.

Das in Fig. 1 dargestellte Reinigungs- bzw. Straßenkehrfahrzeug besitzt ein Gebläse 1, einen Verdichter 2 und eine Wasserpumpe 3, die von einem gemeinsamen, nicht gezeigten Motor über ebenfalls nicht gezeigte Schaltkupplungen angetrieben werden. Das Gebläse 1 erzeugt auf seiner einen Seite Saugluft und auf seiner anderen Seite Blasluft. Die Saugluft transportiert im Saugluftstutzen 4 in Pfeilrichtung A den von der Straßenoberfläche 5 über das Mundstück 6 aufgenommenen Schmutz durch den Saugschlauch 7 in den Kehrrechtbehälter 8, wo der Schmutz in Pfeilrichtung B ausfällt und sich in einem Haufen 9 sammelt. Die vom Schmutz befreite Luft durchdringt ein Laubgitter 10 und tritt in Pfeilrichtung C in das Gebläse 1 ein, in welchem sie beschleunigt und in Pfeilrichtung D dem Blasluftstutzen 11 zugeführt wird. Aus dem Blasluftstutzen 11 gelangt die Blasluft dann in Pfeilrichtung E schräg nach vorn in Fahrtrichtung F auf die Straßenoberfläche 5 im Bereich des Mundstücks 6. Vorher ist bereits ein Teil der Blasluft durch einen Diffusor 12 ausgeschleust worden, um ein Stauben am Mundstück 6 zu verhindern.

Wie man aus Fig. 2 leicht entnimmt, lenkt der Blasluftstutzen 11 mit seiner Düse 13 die Blasluft in Kehrriechtung gemäß Pfeil E, so daß der leichter lösbare Schmutz von der Straßenoberfläche 5 angehoben und über den Spalt 14 der Saugluftdüse 15 zugeführt wird.

Erfindungsgemäß wird nun unter einem Auftreffwinkel  $\alpha$ , der gleich ist wie oder kleiner als der Auftreffwinkel  $\beta$  der Blasluft, zusätzlich zu dieser Blasluft Preßluft auf der Nachlaufseite der Blasluft schräg nach vorn in Fahrtrichtung F auf die zu reinigende Straßenoberfläche 5 aufgeblasen. Dies geschieht bei der im Ausführungsbeispiel gezeigten Vorrichtung durch eine Reihe von quer zur Fahrtrichtung F an der Hinterkante 16 des Blasluftstutzens 11 verteilten Preßluftdüsen 17, deren Blasrichtung schräg nach vorn in den Bereich des Blasluftstutzens 11 bzw. seiner Düse 13 hinein gerichtet ist. Die Preßluftdüsen 17 werden dabei aus einem quer verlaufenden Düsenrohr 18 gespeist, das die Preßluft seinerseits über eine Leitung 19 vom Verdichter 2 erhält (Fig. 1). Dabei kann die Preßluft noch mit in die Leitung 19 eingesprühtem Druckwasser angereichert sein, das aus dem Vorratswasserbehälter 20 über die Wasserpumpe 3, ein Ventil 21, ein Rückschlagventil 22 und eine Düse 23 zugeführt wird.

Zusätzlich ist an beiden Enden der Reihe von Düsen 17 jeweils eine Mehrzahl von weiteren Düsen 25 in den Seitenwänden 24 des Blasluftstutzens 11 angeordnet, die nicht nur schräg nach vorn sondern auch nach innen in die Blasluftdüse 13 hineinblasen und eine zusätzliche Seitenführung des Blasluftstroms bewirken.

Die Vorderkante bzw. Einlaufkante 26 des Saugluftstutzens 4

ist nach oben zurückgenommen, derart, daß sie einen Abstand  $b$  von der Straßenoberfläche 5 aufweist. Ferner ist dem Saugluftstutzen 4 eine hängende, um eine horizontale Querachse 27 schwenkbare Klappe 28 dem Saugluftstutzen 4 vorgelagert. Schließlich ist der Abstand zwischen der Unterkante 29 der Klappe 28 und der Einlaufkante 26 des Saugluftstutzens 4 durch eine an den beiden Kanten befestigte, elastische Schürze 30 überbrückt. Die Querachse 27 ist etwa in Höhe der Einlaufkante 26 des Saugluftstutzens 4 angeordnet. Schließlich ist der horizontale Abstand der Querachse 27 von der Einlaufkante 26 gleich oder größer als die Höhe  $b$  der Einlaufkante über der Straßenoberfläche 5. Dadurch kann die Klappe 28 in Pfeilrichtung H verschwenken, ohne die Begrenzung 31 des Saugluftstutzens 4 zu berühren, wenn in der Blasrichtung gemäß Pfeil F eine Bodenunebenheit oder dergl. auftritt. Dabei ist eine einerseits über einen Hebel 32 an der Klappe 28 und andererseits am Saugluftstutzen 4 angelenkte Kolben-Zylinder-Einheit 33 vorgesehen, mittels welcher die Klappe 28 auf die Schürze 30 zu verschwenkbar ist. Bei der gezeigten, bevorzugten Ausführungsform hat die Klappe 28 im Querschnitt gemäß Fig. 2 die Form eines Winkels, der in der Ruhestellung in der gezeigten Weise angeordnet ist. Dabei erstreckt sich der im wesentlichen senkrechte Steg 34 dieses Winkels von der Querachse 27 weg bis zur Abwinklung ein Stück oberhalb der Straßenoberfläche 5, während sich der im wesentlichen waagerechte Steg 35 von der Abwinklung weg entgegen der Fahrtrichtung F erstreckt. Die Schürze 30 ist dabei im Bereich oberhalb der freien Kante 36 des waagerechten Stegs 35 befestigt, wie besonders deutlich Fig. 4 zeigt. Zwischen der Unterseite 37 des waagerechten Stegs 35 und der Straßenoberfläche 5 bildet sich somit ein Dichtspalt S in Form eines waagerechten Strömungskanals, durch den die Saugluft in Pfeilrichtung G in die Saugdüse 15 strömt. Die Horizontalströmung in Richtung des Pfeils G ist besonders geeignet,

Schmutzteilchen mitzureißen und in den Saugluftstutzen 4 zu fördern.

Es sei betont, daß die Darstellung nach Fig. 4 der Darstellung nach Fig. 2 entspricht, jedoch um 180° gedreht, d.h. die Fahrtrichtung des Reinigungsfahrzeugs gemäß Fig. 1 verläuft hier gemäß Pfeil F von links nach rechts, nicht von rechts nach links wie bei der Anordnung nach Fig. 2.

Wie die Fig. 4 ferner zeigt, weist die freie Kante 36 des waagerechten Stegs 35 der Klappe 28 eine längs verlaufende Ausnehmung auf, die mit der Schürze 30 eine Schlitzdüse 38 bildet, die mit Wasser beaufschlagbar ist. Die Schürze 30 ist an dem waagerechten Steg 35 mittels einer Klemmleiste 39 befestigt, die eine an eine Druckwasserleitung 40 (siehe auch Fig. 1) anschließbare Längsbohrung 41 besitzt. Diese Längsbohrung 41 ist durch fluchtende Durchbrechungen 42 der Schürze 30 hindurch über Auslaßbohrungen 43 mit der Schlitzdüse 38 verbunden. Das Einsprühen von Wasser über die Schlitzdüse 38 in die Saugluft verhindert, daß sich womöglich schwalbennestartig Schmutz an der Schürze 30 oder sonstwo im Bereich der Saugdüse 15 ansetzt, was bei von vorneherein feuchtem Schmutz sehr leicht der Fall sein könnte.

Saugluftstutzen 4 und Blasluftstutzen 11 sind gemeinsam oberhalb der Straßenoberfläche 5 mittels zweier Nachlauf-  
räder 44 geführt, die in am Blasluftstutzen 11 befestigten Gabeln 45 um Achsen 46 drehbar gelagert sind.

Beim Überfahren einer Bodenunebenheit wird die Klappe 28 entweder selbsttätig oder durch die Kolben-Zylinder-Einheit 33

in Pfeilrichtung H ausgelenkt. Dabei wird das Gleiten der Klappe 28 über die betreffende Bodenunebenheit weitgehend durch die Schwenkbewegung in Pfeilrichtung H ersetzt, was den Verschleiß verringert. Dieser tritt zudem hauptsächlich an der durch eine Hartmetallbeschichtung besonders geschützten Abwinkelung 47 auf (Fig. 4). Beim Zurückschwenken der Klappe 28 in Pfeilrichtung H liegt die Schürze dann weitgehend im Schutz der Klappe 28, wodurch Beschädigungen der Schürze 30 durch spitze, auf dem Boden liegende Gegenstände oder dergl. vermieden werden.

Das Mundstück 6 ist seitlich und nach hinten durch elastische Leisten 48 gegenüber der Straßenoberfläche 5 abgedichtet, wobei sich Dichtspalte t ergeben (Fig. 4). Unebenheiten der Straßenoberfläche 5 können somit ohne Schwierigkeit überfahren werden.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung läßt sich dadurch noch weiter verbessern, daß man zur Erhöhung sowohl der Blasluftwirkung als auch der Wirkung der aus der Düsenleiste 18 über die Düsen 17 austretenden Preßluft bzw. eines Preßluft-Wasser-Gemischs bzw. reinen Wassers den Blasluftstutzen 11 noch weiter absenkt, derart, daß die Hinterkante 16 näher an die Straßenoberfläche 5 herandrückt, wobei dann natürlich auch die Düsen 17 einen geringeren Abstand von der Straßenoberfläche 5 aufweisen.

In diesem Falle ist es jedoch erforderlich, den die Hinterkante 16, die Düsen 17 und die Düsenleiste 18 aufweisenden Bereich 49 des Blasluftstutzens 11 elastisch auszubilden, so daß auch hier eine Verformung durch Bodenunebenheiten stattfinden kann. Die Düsenleiste 18 selber kann in diesem Fall in lediglich einer röhrenförmigen, im Bereich 49 quer verlaufenden Ausnehmung bestehen, deren Wand von dem elastischen Material des Bereichs 49 gebildet wird, so daß eine besonders gute Anpassung an wechselnde Unebenheiten möglich wird, wobei der entsprechende Teil des Bereichs 49 nach oben elastisch verformt wird. Dabei kann es



dann auch zweckmäßig sein, den Bereich 49 nach Art einer Schürze bzw. einer Lippendichtung auszubilden, so daß sich nicht nur eine plastisch-elastische Verformung ergeben kann, sondern auch ein regelrechtes Wegklappen entgegen der Fahrtrichtung F nach hinten, natürlich unter gleichzeitiger Dehnung des Materials der herabhängenden Wand, Lippendichtung bzw. Schürze, in deren Unterkante dann die Düsenleiste anzuordnen wäre. Es versteht sich, daß die Düsenleiste in diesem Falle auch außerhalb, z.B. längs der Hinterkante, der Schürze angeordnet werden könnte, beispielsweise in Form eines Schlauchs aus elastischem Material mit Düsenöffnungen, die in ihrer Funktion den Düsen 17 bei der Ausführungsform nach Fig. 2 und 3 entsprechen.

-15-  
- Leerseite -

3316952 Fig. 1

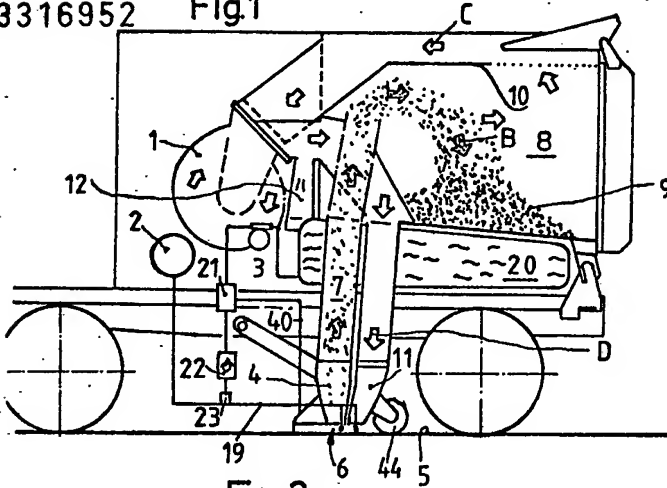


Fig. 2

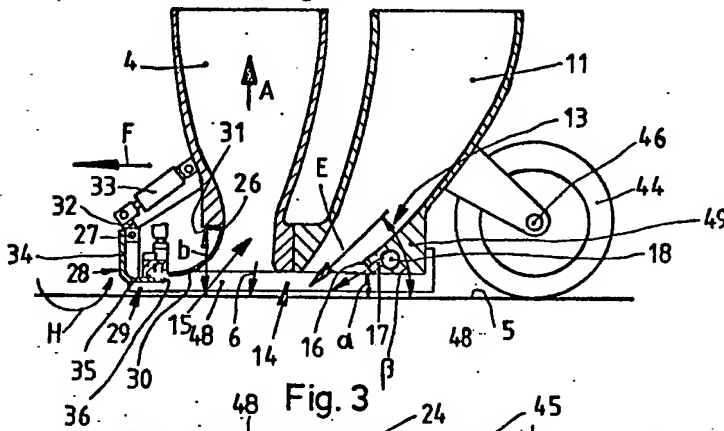


Fig. 3

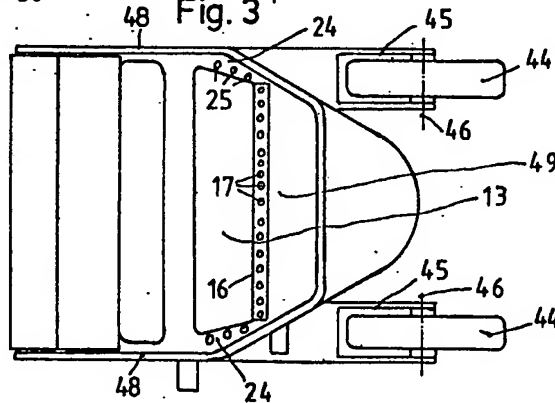


Fig. 4

